

Schlüter®-BEKOTEC-THERM-EAHB

Bedieningshandleiding



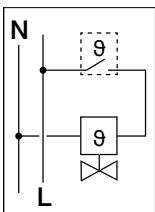
1. Gebruik volgens de voorschriften

Intelligent autonome elektrothermische regelklep 230 V NC voor de adaptieve hydraulische afstelling van de verwarmingsgroepen van een meergroeps-verdeelunit in BEKOTEC-THERM vloerverwarmings- en vloerkoelingsystemen. Stroomloos gesloten en met een klaphendel voor het ontlast opschroeven of voor het stroomloos handmatig openen van de thermostaatafsluiter. Met geïntegreerde aanvoertemperatuurbegrenzer.

Voor montage op meergroeps-verdeelunits met minimaal 50 mm verwarmingsgroepafstand en met thermostaatafsluiter-inzetstukken van gerenommeerde fabrikanten met M30x1,5 buitendraad (sluitmaat 11,8 mm). Temperatuursensoren geschikt voor vloerverwarmingsbuizen van kunststof, metaal of combinaties daarvan, met buitendiameters van 10 tot 20 mm.

2. Montage

- Aanwezige debietmeters of inregelafsluiters van alle verwarmingsgroepen openen of op maximale volumestroom zetten.
- Oranje klaphendel naar voren openen (stand hand = stroomloos handmatig geopend).
- Regelklep met wartelmoer M30 x 1,5 op het bovenstuk van de thermostaatafsluiter schroeven, met het logo naar voren uitlijnen en handvast aandraaien.
Opmerking: De EAHB kan naar believen worden geplaatst, deze kan in alle posities worden gemonteerd.
- Oranje klaphendel sluiten (stand automatisch = stroomloos gesloten, stroomvoerend regelend).
- Temperatuursensorclips op beide vloerverwarmingsbuizen van de desbetreffende verwarmingsgroep bevestigen (zwart-rood op de aanvoer, zwart-blauw op de retourleiding).
- Elektrische aansluitkabel met de desbetreffende ruimtethermostaat of spanningsbron verbinden (bruin op geschakelde fase draad, blauw op nul draad).



Let op: Het apparaat mag uitsluitend door een erkend elektricien worden geïnstalleerd. Bestaande veiligheidsvoorschriften moeten in acht worden genomen.

Opmerking: Elektronisch geregelde verwarmingsgroeppompen moeten, zoals gebruikelijk bij alle vloerverwarmingen, in de werkingsmodus Δp -c constante druk worden gebruikt.

Opmerking: Er kunnen ook meerdere regelkleppen op een ruimtethermostaat worden aangesloten.

3. Zelfstandige ingebruikname

De EAHB begint zelfstandig te werken, wanneer er (bijv. door een warmteverzoek van de ruimtethermostaat) elektrische spanning op wordt gezet. Dan begint de initialisatie (bepalen van de functieparameters), de LED knippert blauw.






Na ongeveer vier minuten is de initialisatie beëindigd.

De EAHB begint met de hydraulische afstelling, de LED knippert groen.

Opmerking: De EAHB herkent wanneer spanning op een niet-gemonteerde EAHB wordt gezet. Er wordt niet met de initialisatie begonnen. De EAHB knippert geel. In dit geval moet de EAHB stroomloos worden geschakeld, op een thermostaatafsluiter worden gemonteerd en moet er weer spanning op worden gezet. De initialisatie begint daarna automatisch.

De EAHB herkent aan de aanvoertemperatuur zelfstandig of deze in de verwarmen- of in de koelen-modus moet werken en past zijn toegestane streefspreiding dienovereenkomstig aan.

4. Statusmeldingen en gebruikstoestanden

LED-code	Informatie
	Normale regelmodus
	Initialisatie (zie 3. en 5.) resp. afsluiterspoeling (zie 6.)
	Niet-gemonteerde EAHB wordt van stroom voorzien
	Aanvoertemperatuur > 60 °C (zie 7.)
	Storing / beperkte functie (zie 10.)

5. Handmatige initialisatie

Wanneer de EAHB op een andere afsluiter werd gemonteerd, moet deze opnieuw worden geïnitieerd. Deze kan op elk moment handmatig worden geactiveerd. Een afzonderlijke EAHB kan bijv. vanaf een ruimtethermostaat worden gestart (omschakelen min. en max. temperatuur). Meerdere EAHB's kunnen tegelijkertijd bijv. vanaf de klemmenstrook worden gestart.

- Starten: AAN (<10 s) → UIT → AAN (<10 s) → UIT → AAN laten → LED knippert blauw

Opmerking: De EAHB herkent wanneer spanning op een niet-gemonteerde EAHB wordt gezet. Er wordt niet met de initialisatie begonnen. De EAHB knippert geel. In dit geval moet de EAHB stroomloos worden geschakeld, op een thermostaatafsluiter worden gemonteerd en moet er weer spanning op worden gezet. De initialisatie begint daarna automatisch.

6. Afsluiter spoelen

De thermostaatafsluiter wordt met vastgelegde tussenpozen één keer volledig geopend en gesloten en de stromingszone ontdaan van mogelijke vuildeeltjes.

7. Aanvoertemperatuurbegrenzer

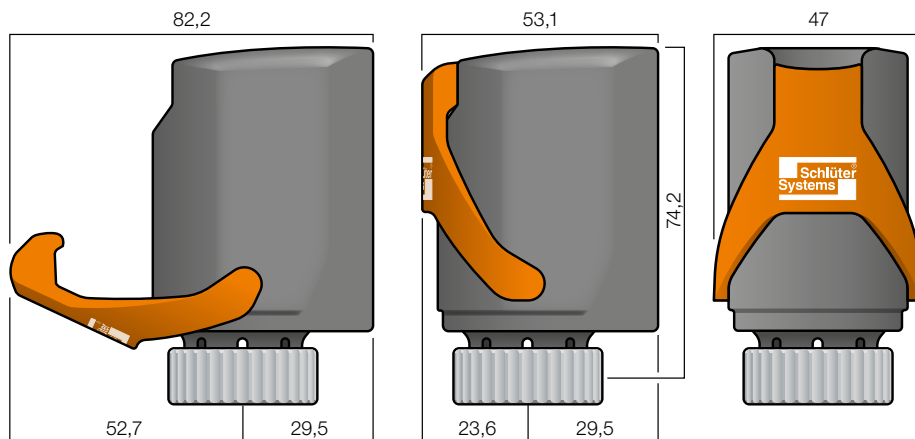
Wanneer bij de aanvoertempatuursensor een temperatuur > 60 °C wordt gemeten, sluit de EAHB de thermostaatafsluiter van deze verwarmingsgroep om schade aan de vloerverwarming te voorkomen. De LED knippert twee keer rood. Wanneer de aanvoertemperatuur onder deze maximale waarde daalt, schakelt de EAHB na korte tijd weer zelfstandig naar de regelmodus.

Opmerking: De aanvoertemperatuurbegrenzer werkt alleen, wanneer de oranje klaphendel naar boven is gezet op de stand "Automatisch". Deze functie vervangt de maximale temperatuurbegrenzing, die overschrijding van de temperaturen in de dekvloer (bijv. conform DIN 18560-2) betrouwbaar verhindert, niet.

8. Technische gegevens

TYPE	EABH 230 V, NC, M 30 x 1,5
Uitvoering	NC (stroomloos gesloten)
Afsluiteraansluiting	Wartelmoer M 30 x 1,5
Spanning	230 V AC, 50 Hz
Inschakelstroom	130 mA voor max. 200 ms
Continu prestatievermogen	1,7 W
Sluit- en openingstijd	Ca. 3 min.
Stelweg	≥ 3,5 mm
Stelkracht	110 N
Sluitmaat EAHB	10,8 mm
Sluitmaat afsluiter	11,8 mm
Mediatempatuur	10 tot 60 °C (in de stand "Automatisch" is de aanvoertemperatuurbegrenzing actief)
Opslagtemperatuur	-25 tot 60 °C
Omgevingstemperatuur	0 tot 50 °C
Luchtvochtigheid	10 tot 100 % niet condenserend
Beschermingsgraad/beschermingsklasse	IP 54 / II
Installatiepositie	Willekeurig in elke positie
Aansluitleiding	Flexibel, zwart 1 m met adereindhulzen
Sensorleiding aanvoer	Flexibel, zwart met een rode streep, 0,4 m
Sensorleiding retour	Flexibel, zwart met een blauwe streep, 0,4 m
Temperatuursensoren	NTC 10k (bij 25 °C), clip voor buisbuitendiameter 12 tot 20 mm

9. Afmetingen in mm



10. Storingen en problemen oplossen

Wanneer de regelcapaciteit door een fout aanzienlijk wordt gestoord, knippert de LED rood. De EAHB schakelt naar een noodmodus en probeert de thermostaatafsluiter geopend te houden om verwarming mogelijk te blijven maken. De handmatige initialisatie (zie 5.) kan de oorzaak mogelijk verhelpen.

Opmerking: Wanneer de oorzaak van de storing is verholpen, schakelt de EAHB na korte tijd zelfstandig over naar de normale regelmodus. De LED knippert weer groen.

Mocht de storing niet kunnen worden verholpen, moet de EAHB worden vervangen.

Algemene problemen bij vloerverwarmingen:

- **Stromingsgeluiden**
 - Pompvermogen verminderen. Is dat niet mogelijk dan moet de doorstroming via de inregelafsluiter worden verminderd totdat de geluiden verstommen
- **Klapperen, kloppen of trillen bij de thermostaatafsluiter**
 - Aanvoer- en retourleiding aan buiszijde op de verdeelunit verwisseld. Aansluiting controleren, indien nodig verwisselen.
- **Ruimten worden onvoldoende verwarmd**
 - Aanvoertemperatuur aan de warmtebehoefte aanpassen.
 - Stroomvoorziening naar de EAHB controleren.
 - Pomp naar werkingsmodus Δp -c constante druk schakelen en persdruk instellen.
 - Ruimtethermostaat controleren of op hogere ruimtetemperatuur zetten.
 - Doorstroming controleren, verwarmingsgroepen evt. opnieuw ontluchten.



Dit product mag niet met het huisvuil worden afgevoerd.

Het mag alleen via speciale voorzieningen voor elektronisch schroot worden afgevoerd.

Fabrikant:

Schlüter-Systems KG · Schmölestraße 7 · D-58640 Iserlohn · www.schlueter.de

Inhoud

1. Algemeen

1.1 Kan de EAHB de thermostatafsluiter in de zomermodus periodiek openen om vastzitten te voorkomen?	8
1.2 Kan de oorzaak van de uitval bij een defecte EAHB worden vastgesteld?	8
1.3 Kan met de EAHB energie worden bespaard?	8
1.4 Kan de EAHB behalve voor vloerverwarming ook voor vloerkoeling worden gebruikt?	8
1.5 Kan de EAHB ook uitsluitend voor vloerkoeling worden gebruikt?	8
1.6 Waar staat het versienummer?	8
1.7 Wat betekent sluitmaat 10,8 mm bij de EAHB?	8

2. Installatie

2.1 Kan de EAHB met alle ruimtethermostaten worden gebruikt?	9
2.2 Kan de EAHB ook zonder ruimtethermostaat worden gebruikt?	9
2.3 Welke ruimtethermostaten kunnen worden gebruikt om te koelen?	9
2.4 Kunnen reeds gemonteerde EAHB's op andere verwarmingsgroepen worden gezet?	9
2.5 Moet of kan men op de EAHB iets instellen?	9
2.6 Hoe wordt de EAHB elektrisch aangesloten?	9
2.7 Kan de EAHB in een retourtemperatuurbegrenzer (RTB of RTL) worden toegepast?	9

3. Componenten

3.1 Kan men de kabel van de temperatuursensoren zelf verlengen?	10
3.2 Heeft de EAHB een stappenmotor voor het positioneren van de afsluiterslag?	10
3.3 Bestaan er adapters voor thermostatafsluiter-inzetstukken, die geen M30 x 1,5 aansluitdraad hebben?	10
3.4 Waarvoor wordt de hendel gebruikt?	10
3.5 Kan de continue mechanische spanning na bevestiging op de verwarmingsbuis de temperatuursensoren beschadigen?	10

4. Werkwijze

4.1 Waardoor wordt de cyclustijd voor het openen en sluiten beïnvloed?	10
4.2 Hoe regelt de EAHB, wanneer de temperatuurspreiding 0 K bedraagt?	10
4.3 Opent de EAHB de thermostatafsluiter altijd volledig, wanneer de ruimtethermostaat om warmte of koeling verzoekt?	11
4.4 Regelt de EAHB altijd volgens een vaste streef temperatuurspreiding?	11
4.5 Hoe worden de waterhoeveelheden aangepast?	11
4.6 Hoe groot is het toegestane bereik van de temperatuurspreidingen?	11
4.7 Kan de EAHB ook nog regelen, wanneer deze van de ruimtethermostaat geen stroom meer krijgt?	11

4.8	Hoe slaat de EAHB op het moment dat deze wordt uitgeschakeld door de ruimtethermostaat belangrijke operationale parameters op?.....	11
4.9	Hoe werkt de maximale temperatuurbegrenzing?.....	11
4.10	Hoe regelt de EAHB, wanneer de temperatuursensoren werden verwisseld?	11
4.11	Wat gebeurt er wanneer een temperatuursensor van de buis losraakt of vergeten werd deze vast te klemmen?	12
4.12	Moeten de temperatuursensoren op aanvoer- en retourleiding beslist correct worden toegewezen?.....	12
4.13	Hoe weet de EAHB of deze in de verwarmings- of koelmodus moet werken?	12

5. Hydrauliek

5.1	Is de inbouw van strangregelafsluiters of andere inregelvoorzieningen in het verdeelnet noodzakelijk?	12
5.2	Zijn debietindicatoren in combinatie met de EAHB nog vereist?.....	12
5.3	Kan de EAHB ook de hydraulische inregeling bij functioneel of legklaar verwarmen uitvoeren?	12
5.4	Wat wordt er met "inregelen" bedoeld?	12
5.5	Wat is een adaptieve hydraulische inregeling?	13

6. Initialisatie

6.1	Wat gebeurt er tijdens de initialisatie?.....	13
6.2	Wat gebeurt er bij een handmatige initialisatie?	13
6.3	Wordt de initialisatie ook automatisch geactiveerd?.....	13
6.4	Hoe lang duurt de initialisatie?.....	13

7. LED knipperen

7.1	Hoewel de EAHB niet op een afsluiterinzetstuk is gemonteerd, knippert deze groen of blauw, wanneer er spanning op wordt gezet. Hoe kan dat?.....	13
7.2	Hoewel de EAHB op een afsluiterinzetstuk is gemonteerd, knippert deze geel, wanneer er spanning op wordt gezet. Hoe kan dat?.....	14
7.3	Wat doet de EAHB, wanneer deze gelijkmatig rood knippert en in "storing" is?	14

8. Spoelen

8.1	Wanneer en hoe wordt de spoelfunctie geactiveerd?.....	14
8.2	Beïnvloedt een handmatige initialisatie het spoelinterval?.....	14

1. Algemeen

1.1 Kan de EAHB de afsluiter in de zomermodus periodiek openen om vastzitten te voorkomen?

Deze vraag is alleen relevant voor een puur verwarmende werking. De EAHB kan de afsluiter alleen openen, wanneer deze door de ruimtethermostaat van stroom wordt voorzien. In combinatie met ruimtethermostaten met afsluiterbeschermingsfunctie is het automatisch periodiek openen dus mogelijk. Met thermostaten zonder deze speciale functie adviseren wij de EAHB tijdens de zomerperiode handmatig met de hendel te openen.

1.2 Kan de oorzaak van de uitval bij een defecte EAHB worden vastgesteld?

Wij kunnen het interne geheugen uitlezen. De historische gegevens kunnen opheldering geven over de oorzaak van de uitval.

1.3 Kan met de EAHB energie worden bespaard?

Met de EAHB kan de hoeveelheid verbruikte energie tot een minimum worden beperkt. Omdat de EAHB de volumestromen heet water adaptief regelt, dus aanpast aan de daadwerkelijke behoefte, zijn er geringere hoeveelheden water nodig dan bij een statisch of dynamisch ingeregeld systeem. Dat bespaart pompenergie. Er kan een aanzienlijke energiebesparing worden verwacht in vergelijking met een slecht of helemaal niet ingeregeld systeem. Zie ook vraag 5.5.

1.4 Kan de EAHB behalve voor vloerverwarming ook voor vloerkoeling worden gebruikt?

Ja. De adaptieve hydraulische inregeling is ook in de zomer met koelwater mogelijk.

1.5 Kan de EAHB ook uitsluitend voor vloerkoeling gebruikt worden?

Nee, want de verwarmingsmodus in de koude maanden is nodig voor het "inregelen" van de hydraulische minimale positie. Zie ook vraag 5.4. Wanneer een EAHB voor de eerste keer in de zomer voor koeling in gebruik wordt genomen, zal de hydraulische inregeling nog niet op de best mogelijke manier kunnen plaatsvinden.

1.6 Waar staat het versienummer?

Het versienummer staat aan de achterkant van de EAHB. Dat begint met een V gevolgd door 3 cijfers. Zie ook vraag 1.4.

1.7 Wat betekent sluitmaat 10,8 mm bij de EAHB?

De sluitmaat beschrijft de afstand tussen bovenkant afsluiterstift en het steunvlak van de regelklep/EAHB op een gesloten thermostaatafsluiter. Deze bedraagt bij de meeste gangbare afsluiters 11,8 mm. Bij de EAHB wordt deze maat gemeten tussen steunrand (te vinden onder de wartelmoer) en drukstuk (binnen, daar waar later de afsluiterstift tegenaan komt). De maat is 1,0 mm kleiner dan die van een afsluiter. Daarmee wordt gewaarborgd dat ook in het kader van toegestane productietoleranties van verdeelunitbalk, afsluiterinzetstuk, aansluitnippel en EAHB, de afsluiter in elk geval gesloten wordt. Zie ook vraag 7.2.

2. Installatie

2.1 Kan de EAHB met alle ruimtethermostaten worden gebruikt?

De EAHB werkt met alle ruimtethermostaten zoals BEKOTEC-THERM of DITRA-HEAT-E-thermostaat (230 V, 50 Hz, AAN en UIT). Elk ontwerp (bimetaal, relais of halfgeleider als schakelmodule), elke schakelhysterese en elke regelkarakteristiek (PI of PWM) is mogelijk. Bij zeer korte schakelintervallen (kleiner ca. 3 min.) kunnen de regelingen elkaar overlappen. Schakelintervallen kleiner dan 10 seconden leiden echter tot een handmatige initialisatie. Deze korte intervallen zijn daarom ongeschikt voor de EAHB.

2.2 Kan de EAHB ook zonder ruimtethermostaat worden gebruikt?

Ja, alleen heeft de EAHB dan geen informatie over de duur van het verwarmingsverzoek (en daarmee indirect van de actuele warmtebehoefte) van de betreffende ruimte. Deze informatie heeft ook invloed op de streefspreiding of zou daar invloed op hebben gehad. De hydraulische inregeling is echter ook zonder ruimtethermostaat op elk tijdstip gegeven. Zie ook vraag 5.3.

2.3 Welke ruimtethermostaten kunnen worden gebruikt om te koelen?

Alle soorten ruimtethermostaten zoals de BEKOTEC-THERM-thermostaat, die de spanning naar de EAHB niet alleen bij te koude ruimten activeren (verwarmingsmodus), maar dit ook bij te warme ruimten kunnen (koelmodus). Zie ook vraag 2.1.

2.4 Kunnen reeds gemonteerde EAHB's op andere verwarmingsgroepen worden gezet?

Ja, wanneer er nog geen spanning op de EAHB's werd gezet (ze zijn dan nog niet geïntialiseerd). Wanneer ze al werden geïntialiseerd moeten ze na de omwisseling op het "nieuwe" thermostaatafsluiterinzetstuk nog een keer handmatig worden geïntialiseerd (zie bedieningshandleiding).

2.5 Moet of kan men op de EAHB iets instellen?

Nee, de EAHB is geprogrammeerd voor de fysieke omstandigheden van vloerverwarmingen en -koelingen. Er zijn geen andere instellingen nodig.

2.6 Hoe wordt de EAHB elektrisch aangesloten?

Net als dat bij normale regelkleppen tot nog toe ook het geval was. Normaal gesproken wordt de EAHB via een klemmenstrook met de ruimtethermostaat elektrisch verbonden. Er zijn echter geen speciale eisen voor.

2.7 Kan de EAHB in een retourtemperatuurbegrenzer (RTB of RTL) worden toegepast?

De EAHB is niet geschikt voor aanvoerwater met hoge temperaturen van meer dan 60 °C, dat normaal gesproken door een RTB stroomt. De geïntegreerde maximale temperatuurbegrenzer zou de afsluiter sluiten. Zie ook vraag 4.9

Een RTB vermindert de doorstroming van de volumestroom bij de verwarmingsgroepafsluiter, wanneer de retourtemperatuur van dat moment de vast ingestelde retourtemperatuur benadert of de afsluiter gaat dicht, wanneer de vast ingestelde retourtemperatuur wordt overschreden. Omdat de EAHB met variabele spreidingen werkt, zou hij ook de retourtemperatuur variabel aan veranderde omstandigheden aanpassen. Dat leidt niet automatisch tot een begrenzing of onderbreking van de verwarmingsvolumestroom. Daarmee zou het risico van een ontoelaatbare overschrijding van de oppervlaktemperatuur bestaan.

3. Componenten

3.1 Kan men de kabel van de temperatuursensoren zelf verlengen?

Nee, door het verlengen bijv. met klemmen, kunnen zich storingen voordoen die een vlekkeloze werking van de EAHB kunnen beperken.

3.2 Heeft de EAHB een stappenmotor voor het positioneren van de afsluiterslag?

Nee, deze werkt met een expanderend element zoals een klassieke elektrothermische regelklep. Dit wordt aangevuld met een afstandsmeetsysteem om afsluiterposities exact te kunnen aanlopen en te kunnen vasthouden.

3.3 Bestaan er adapters voor thermostaatafsluiter-inzetstukken, die geen M30 x 1,5 aansluitdraad hebben?

Als toebehoren zijn er in de handel verschillende adapters verkrijgbaar (bijv. Heimeier-adapter voor thermostaatkop M30 x 1,5 naar keuze voor thermostaatafsluiter Danfoss RAVL Ø 26 mm en RAV Ø 34 mm, Herz M28 x 1,5, Vaillant Ø 30 mm en Oventrop M30 x 1,0).

3.4 Waarvoor wordt de hendel gebruikt?

Door de hendel naar voren te klappen, wordt de thermostaatafsluiter handmatig geopend. Er stroomt dan water, onafhankelijk van het feit of er spanning op de EAHB staat of niet. In deze hendelstand kan de EAHB ook zonder krachtsinspanning op een afsluiterinzetstuk worden gemonteerd. De hendel drukt dan binnenin de EAHB de krachtige veer in elkaar die voor hetsluiten van de thermostaatafsluiter in stroomloze toestand zorgt.

3.5 Kan de continue mechanische spanning na bevestiging op de verwarmingsbuis de temperatuursensoren beschadigen?

De gebruikte kunststof is geschikt voor deze toepassing en bevat geen weekmakers die zouden kunnen vervluchtigen. De smelttemperatuur ligt hoger dan 170 °C. De vormvastheidstemperatuur (1,80 MPa) ligt boven 100 °C. Het typische temperatuurspectrum van de clip op de buis ligt lager dan 60 °C.

4. Werkwijze

4.1 Waardoor wordt de cyclustijd voor het openen en sluiten beïnvloed?

De cyclustijd wordt beïnvloed door de warmtebehoefte van de ruimte. Deze wordt, onafhankelijk van de EAHB, uitsluitend bepaald door de regelkarakteristiek van de ruimtethermostaat. Draadloze of PWM-thermostaten kunnen bijvoorbeeld zeer korte cycli tussen AAN en UIT bewerkstelligen.

4.2 Hoe regelt de EAHB, wanneer de temperatuurspreiding 0 K bedraagt?

De EAHB opent in dit geval cyclisch op een gedefinieerde openingsslag om doorstroming van water te waarborgen. Daarbij wacht hij op temperatuurveranderingen bij de sensoren. Wanneer er sprake is van een voor de verwarmings- of koelmodus doelmatige spreiding, begint de hydraulische inregeling weer. Gelijke aanvoer- en retourtemperaturen worden door de sensoren gemeten, wanneer de sensoren bijvoorbeeld niet op de buizen werden gemonteerd, de warmtegenerator uitgeschakeld is, er nog geen water in de verwarmingsinstallatie zit of de pomp niet draait.

4.3 Opent de EAHB de thermostaatafsluiter altijd volledig, wanneer de ruimtethermostaat om warmte of koeling verzoekt?

Nee, deze opent slechts tot een variabele afsluiterpositie, die hij al naargelang berekende instelling van de streefwaarde vasthoudt of bij het regelen verandert. Ook wanneer de te leveren verwarmings- of koellast hoger is dan de ontwerplast, wordt de afsluiter niet volledig geopend.

4.4 Regelt de EAHB altijd volgens een vaste streef temperatuurspreiding?

Nee, de streefspreiding is variabel. De EAHB past deze aan de desbetreffende aanvoertemperatuur aan en beoordeelt historische gegevens (bijv. verwarmingstijden) voor de berekening.

4.5 Hoe worden de waterhoeveelheden aangepast?

De EAHB opent of sluit de thermostaatafsluiter zover, totdat er precies zoveel water doorstroomt als nodig is om de berekende spreiding te bereiken. Daarvoor kan de EAHB met zijn elektrothermische expanderende element zo goed als elke slagpositie op het afsluiterinzetstuk tussen gesloten en open innemen en ook vasthouden.

4.6 Hoe groot is het toegestane bereik van de temperatuurspreidingen?

Wij staan temperatuurspreidingen tussen 2 en 8 K toe. Zie ook vraag 4.4.

4.7 Kan de EAHB ook nog regelen, wanneer deze van de ruimtethermostaat geen stroom meer krijgt?

Net als traditionele NC-regelkleppen sluit de EAHB de thermostaatafsluiter stroomloos. Zonder stroom kan er niet worden geregeld.

4.8 Hoe slaat de EAHB op het moment dat deze wordt uitgeschakeld door de ruimtethermostaat belangrijke operationele parameters op?

De voor het opslaan benodigde energie wordt opgeslagen in een condensator. Op het moment dat de spanning wordt onderbroken, wordt deze dan gebruikt om de gegevens in het niet-vluchtige geheugen op te slaan. Vervolgens wordt de resterende energie in de condensator ontladen (de LED knippert kort groen en dooft dan).

4.9 Hoe werkt de maximale temperatuurbegrenzing?

Wanneer bij een van de beide temperatuursensoren een waarde $> 60\text{ }^{\circ}\text{C}$ wordt gemeten, sluit de EAHB de afsluiter gedurende 15 minuten. Daarna gaat hij weer open en controleert de temperatuurwaarden opnieuw.

4.10 Hoe regelt de EAHB, wanneer de temperatuursensoren werden verwisseld?

In dit geval zou de retourtemperatuur de referentiegrootheid voor het "inregelen" en voor de berekening van de streefspreiding zijn. Een correcte hydraulische inregeling is in dit geval niet mogelijk. Zie ook de vragen 4.12 en 5.4.

4.11 Wat gebeurt er wanneer een temperatuursensor van de buis losraakt of vergeten werd deze vast te klemmen?

Het regelgedrag zal zijn zoals onder vraag 4.10 beschreven. Op lange termijn krijgt men geen correcte hydraulische inregeling bij een verwarmingsgroep die vermoedelijk te weinig of te veel aanvoer krijgt, wat de gebruiker zal bemerken en zal verhelpen.

4.12 Moeten de temperatuursensoren op aanvoer- en retourleiding beslist correct worden toegewezen?

Jazeker. De temperatuurwaarde op de aanvoersensor is nodig voor een correcte berekening van de streefspreiding en ook voor het "inregelen". Zie ook de vragen 4.10 en 5.4.

4.13 Hoe weet de EAHB of deze in de verwarmings- of koelmodus moet werken?

Deze informatie krijgt de EAHB uitsluitend via de op de rood-zwarte aanvoersensor gemeten temperatuur. Dienovereenkomstig wordt de toegestane streef-spreidingsband berekend. Er is geen extern "omschakelsignaal" op de EAHB nodig.

5. Hydrauliek

5.1 Is de inbouw van strangregelafsluiters of andere inregelvoorzieningen in het verdeelnet nodig?

Al naargelang de hydraulische kwaliteit van het net van verdeelunits kan dat nodig zijn. De EAHB regelt de vloerverwarmingsgroepen van een verdeelunit hydraulisch in en is niet geschikt voor de hydraulische inregeling van meergroeps-verdeelunits of verwarmingsstrangen onderling.

5.2 Zijn debietindicatoren in combinatie met de EAHB nog vereist?

Nee, regelafsluiters of eenvoudige afsluitkleppen zouden conform EN 1264-4 ook voldoende zijn. Maar men ziet aan de wijzers dat er in ieder geval nog water doorstroomt. De debietindicatoren blijven in de verwarmings- of koelmodus volledig geopend en ze hoeven vooraf niet meer te worden ingesteld.

5.3 Kan de EAHB ook de hydraulische inregeling bij functioneel of legklaar verwarmen uitvoeren?

Daarbij is er ofwel nog helemaal geen ruimtethermostaat of deze wordt op de hoogste streef temperatuur gezet. Daardoor krijgt de EAHB continuspanning. De EAHB herkent deze bijzondere werkingsmodus. Wanneer hij nog niet is ingeregeld, simuleert hij het cyclisch uitschakelen zodanig, zoals dat door een ruimtethermostaat in de normale modus zou plaatsvinden. De hydrauliek wordt daarbij nog niet optimaal geregeld, de hydraulische inregeling is echter op elk moment gegeven. Wanneer het inregelen is voltooid, regelt de EAHB de hydrauliek ook bij continuwerking perfect.

5.4 Wat wordt er met "inregelen" bedoeld?

Na de initialisatie (zie daarvoor vraag 6.1.) moet het afstandsmeetsysteem de positie nog bepalen waarbij de thermostaatafsluiter begint water te laten stromen. Dat is de hydraulische minimale positie. Hoe nauwkeuriger de EAHB deze positie kent, des te kleinere volumestromen kan hij afregelen en des te beter is de hydraulische inregeling. Het inregelen vindt volledig onafhankelijk plaats in de verwarmingsmodus en heeft hier geen negatieve invloed op.

5.5 Wat is een adaptieve hydraulische inregeling?

Bij de statische of dynamische hydraulische inregeling worden de berekende volumestromen op de desbetreffende inregelafsluiters vast ingesteld. In tegenstelling hiertoe worden de volumestromen bij de adaptieve hydraulische inregeling op de behoefte afgestemd en zelflerend aan de veranderende gebruiksomstandigheden in het systeem aangepast.

6. Initialisatie

6.1 Wat gebeurt er tijdens de initialisatie?

De EAHB heeft een geïntegreerd afstandsmeetsysteem, met behulp waarvan hij gedefinieerde openingsposities kan aanlopen. Deze zijn afhankelijk van de afsluiter waarop hij gemonteerd is. Bij de initialisatie slaat de EAHB de positie op waarbij de afsluiter (mechanisch) volledig gesloten is (laagst bereikbare afstandspunt op deze afsluiter).

6.2 Wat gebeurt er bij een handmatige initialisatie?

De na de laatste initialisatie ingeregelde verwarmingsgroepspecifieke gebruikgegevens worden gewist en de EAHB start zo goed als fabrieksnieuw. Belangrijke historische gegevens worden niet gewist.

6.3 Wordt de initialisatie ook automatisch geactiveerd?

Ja, in drie gevallen:

- a) Wanneer de EAHB voor de eerste keer in gebruik wordt genomen
- b) Wanneer de EAHB na een reeds uitgevoerde initialisatie van het afsluiterinzetstuk wordt gedemonteerd en in deze (koude) toestand opnieuw met spanning wordt gevoed (geel knipperen)
- c) Wanneer de tijdens de initialisatie opgeslagen laagste afsluiterpositie is gewijzigd (bijv. door het "zetten" van de afdichtingschijf van de afsluiter).

6.4 Hoe lang duurt de initialisatie?

Die is al voltooid nadat de LED voor de eerste keer blauw knippert. De LED blijft echter nog 4 minuten langer blauw knipperen, zodat de installateur bij een handmatige initialisatie, bijv. van de ruimtethermostaat, ook tijd heeft om te zien dat de initialisatie met succes werd uitgevoerd.

7. LED knipperen

7.1 Hoewel de EAHB niet op een afsluiterinzetstuk is gemonteerd, knippert deze groen of blauw wanneer er spanning op wordt gezet. Hoe kan dat?

Niet gemonteerd en met gesloten hendel zou hij eigenlijk geel moeten knipperen. Wanneer hij groen of blauw knippert, stond er op de EAHB kort daarvoor al spanning. Zijn expanderende element is daardoor nog warm. Daarom is de EAHB nog "geopend". Dat leidt tot een veronderstelde herkenning "ik ben op een afsluiter gemonteerd". In dit geval moet de EAHB ten minste 5 minuten spanningloos worden geschakeld. In deze tijd koelt het expanderende element af en de EAHB "sluit". Daarna zal hij geel knipperen, wanneer er spanning op wordt gezet.

7.2 Hoewel de EAHB op een afsluiterinzetstuk is gemonteerd, knippert deze geel, wanneer er spanning op wordt gezet. Hoe kan dat?

Op een afsluiter gemonteerd en met gesloten hendel zou hij eigenlijk blauw of groen moeten knippen. Knippert hij geel, dan is de afsluiterstift niet lang genoeg om het drukstuk van de EAHB te bereiken. De sluitmaat van deze afsluiter is waarschijnlijk kleiner dan 10,8 mm. In dit geval dient u contact met het serviceteam op te nemen.

7.3 Wat doet de EAHB, wanneer deze gelijkmatig rood knippert en in "storing" is?

In dit geval is er sprake van een functierelevant probleem met de hardware (bijv. sensorkabel gebroken; printplaat, expanderend element of afstandsmetsysteem defect) en kan de EAHB geen hydraulische inregeling uitvoeren. Zolang de stroomtoevoer naar het expanderend element en het element zelf in orde zijn, werkt de EAHB als een normale regelklep en opent de verwarmingsgroep bij een warmteverzoek. Daarmee wordt een "noodmodus" voor verwarming van de ruimte in stand gehouden, die vooral in de winter volledige afkoeling of bevroering van installatiezones moet voorkomen. Met een handmatige initialisatie (zie bedieningshandleiding) kan worden geprobeerd het probleem te verhelpen. Wanneer die poging mislukt moet de EAHB worden vervangen.

8. Spoelen

8.1 Wanneer en hoe wordt de spoelfunctie geactiveerd?

De EAHB heeft een totaal teller voor zijn openingstijden. Elke 55 uur wordt de spoelfunctie geactiveerd. Wanneer die geactiveerd is, wordt de spoeling bij de volgende regelcyclus uitgevoerd. Tijdens het spoelen knippert de EAHB gedurende 4 minuten blauw.

8.2 Beïnvloedt een handmatige initialisatie het spoelinterval?

Een handmatige initialisatie heeft geen invloed op het interval, omdat de totaal teller voor de openingstijden absoluut onbeïnvloedbaar verder loopt.



Schlüter-Systems KG · Schmölestraße 7 · D-58640 Iserlohn
Tel.: +49 2371 971-0 · Fax: +49 2371 971-1111 · info@schlueter.de · bekotec-therm.de